Tetra

Persönen - Multi-Gaswarngerät

Bedienungsanleitung

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
59872 Meschede
Telefon: 02903 976 990
E-Mail: info@pce-instruments.com
Web: www.pce-instruments.com/deutsch/

Sicherheitsinformationen:

- Vor dem Gebrauch müssen die Anweisungen im Abschnitt „Bedienung" dieses Handbuchs aufmerksam durchgelesen werden.
- Verwenden Sie keine Komponenten anderer Hersteller, da dies die Eigensicherheit des Geräts beeinträchtigen und zum Erlöschen der Garantie führen kann.
- Beachten Sie alle Warnungen und Anweisungen auf dem Gerät und in diesem Handbuch.
- Beachten Sie die Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften für die überwachten Gase und machen Sie sich mit dem Evakuierungsverfahren vertraut.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie die Informationen auf dem Display und die Alarmsignale verstehen.
- Falls dieses Produkt nicht einwandfrei arbeitet, lesen Sie bitte den Abschnitt „Störungssuche" oder nehmen Sie mit Crowcon Kontakt auf.
- Sorgen Sie dafür, dass Sensoren und Betriebssystem nur von Fachpersonal ersetzt werden.
- Achten Sie darauf, dass Instandhaltungs- und Kalibrierarbeiten nach den in dieser Anleitung beschriebenen Verfahren ausgeführt werden.

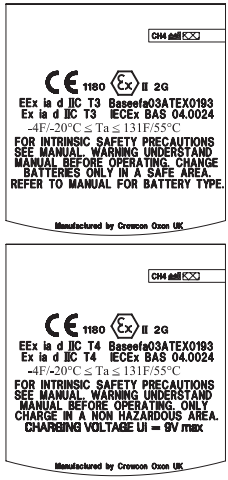
Spezielle Anweisungen für den Einsatz in Gefahrenbereichen

Die folgenden Anweisung gelten für Geräte mit der Zertifizierungsnummer:

BASEEFA03ATEX0193

Die folgenden Informationen behandeln alle relevanten Punkte im Absatz 1.0.6 der Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften der ATEX Richtlinie.

1. Zertifizierungskennzeichnung:



2. Das Gerät darf in den Zonen 1 und 2 mit brennbaren Gasen der Gruppen IIA, IIB und IIC, Temperaturklassen und Dämpfen T1, T2, T3 und T4 bei Geräten mit wiederaufladbarer Batterie bzw den Klassen T1, T2 und T3 bei Geräten mit nicht wiederaufladbarer Batterie eingesetzt werden.

3. Das Gerät ist für den Gebrauch bei Umgebungstemperaturen im Bereich -20°C bis +55°C zertifiziert. Außerhalb dieses Bereichs darf das Gerät nicht verwendet werden.
4. Das Gerät gilt nicht als sicherheitstechnische Einrichtung (im Sinne der Richtlinie 94/9/EC Annex II, Absatz 1.5)
5. Reparatur des Geräts und Austausch des Gassensors müssen vom Hersteller oder in Übereinstimmung mit einschlägigen Richtlinien ausgeführt werden.
6. Wenn das Gerät mit aggressiv wirkenden Stoffen in Berührung gerät, muss der Anwender dafür sorgen, dass es hierdurch nicht beschädigt wird. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Schutzart nicht beeinträchtigt wird
7. Die wiederaufladbare Batterie darf nur in einem gefahrenfreien (sicheren) Bereich mit dem von Crowcon zugelassenen Ladegerät aufgeladen werden.
8. In das Batteriefach für nicht wiederaufladbare Geräte dürfen nur folgenden Batterien eingesetzt werden:

   Duracell MN1500 LR6
   Varta 4006
   Ever Ready Energizer LR6
   GP Batteries 15A LR6 1.5V

   Der Batterieaustausch darf nur in einem gefahrenfreien (sicheren) Bereich erfolgen.
9. Das Gerät ist nicht für den Einsatz in Umgebungen mit mehr als 21% Sauerstoff zertifiziert.

Bereichsklassifizierung:

Zone 1: Ein Bereich mit der Bezeichnung Zone 1 kann unter normalen Arbeitsbedingungen entzündliche Konzentrationen an brennbaren Gasen, Dämpfen oder Flüssigkeiten enthalten.

Zone 2: Ein Bereich mit der Bezeichnung Zone 2 enthält unter normalen Arbeitsbedingungen keine entzündlichen Konzentrationen an brennbaren Gasen, Dämpfen oder Flüssigkeiten enthalte

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
59872 Meschede
Tel. +49 (0)2903 976 990
Fax. +49 (0)2903 976 9929
www.pce-instruments.com/deutsch
E-mail: info@pce-instruments.com

© Copyright Crowcon Detection Instruments Ltd 2007.
Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Werks darf ohne schriftliche Einwilligung von Crowcon Detection Instruments Ltd fotokopiert, reproduziert oder in eine andere Sprache übersetzt werden.
Veröffentlichungsnummer: M07240
Siebt Ausgabe : November 2007

Tetra

Personen - Multi-Gaswarngerät

Inhalt

Auspacken 2
Kurzanleitung 3
Einführung 7
Bedienung 9
Batterien 13
Alarmanziege 15
Befestigungszubehör 16
Ansaugen von Proben 17
Instandhaltung und Kalibrierung 23
PC Schnittstelle und Software 25
i-Modul Austausch 26
Technische Daten 28
Zubehör und Ersatzteile 29
Fehlersuchanleitung 31
Anhang: Einschränkungen en bei den Sensoren 32

Tetra

Personen - Multi-Gaswarngerät

Wir bedanken uns für den Kauf des neuen Tetra "Personal Multigas Monitor". Tetra hat ein völlig neues tragbares Gaswarngerät entwickelt, das Ihnen jahrelang zuverlässig gute Dienste leisten wird.

Lesen Sie diese Anweisungen vor dem Gebrauch bitte aufmerksam durch. Bewahren Sie dieses Handbuch zur späteren Einsicht auf.

Uitpakken

Nehmen Sie das Tetra Multi-Gaswarngerät aus der Verpackung. Die Tetra Zubehörteile befinden sich ganz unten im Karton. Kontrollieren Sie ob alle Teile vorhanden sind:

- Tetra Gerät;
- Wahlweise Ladeeinheit für Geräte mit wiederaufladbaren Li-Ion Batterien;
- Ein Konfigurationsbericht mit Angaben zu den eingebauten Sensoren, Alarmeinstellungen und Kalibrierzertifikat;
- Wahlweises Zubehör wie Pumpenadapter und Gasansaugbalg;
- Wahlweise Ersatzbatterien für nicht wiederaufladbare Geräte.

Batteriekontrolle

Das Tetra Multi-Gaswarngerät wird mit zwei Batterieoptionen ausgeliefert: mit wiederaufladbaren Li-Ion Batterien oder nicht wiederaufladbaren Alkaline Batterien. Je nach gewählter Option kann das Tetra Gerät bei voller Ladung zwischen 12 und 18 Stunden betrieben werden.

Wiederaufladbare Geräte

Der von Tetra verwendete Li-Ion Akku ist normalerweise ausreichend aufgeladen, um den sofortigen Einsatz des Geräts zu ermöglichen. Beim erstmaligen Einsatz des Tetra Geräts muss der Akku jedoch möglicherweise zuerst aufgeladen werden, um die volle Betriebszeit zu erreichen. (Die tatsächliche Betriebsdauer hängt von den eingebauten Sensoren ab.)

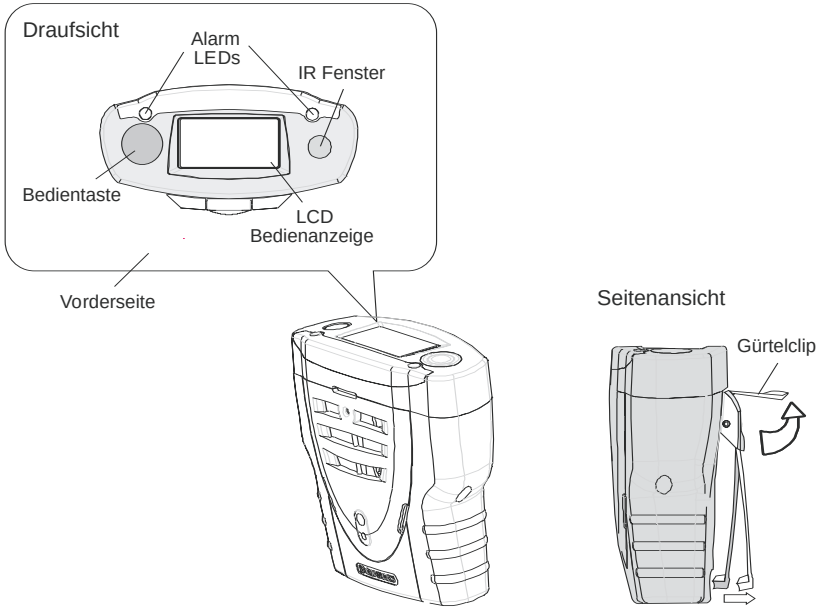
Warnung: wiederaufladbare Geräte

Verwenden Sie unter keinen Umständen ein anderes Ladegerät, als das von Crowcon gelieferte, da ansonsten die Sicherheitszertifizierung ihre Gültigkeit verliert und das Gerät permanent beschädigt werden kann.

Kurzanleitung

1. Einführung

Übersicht über das Tetra Gerät

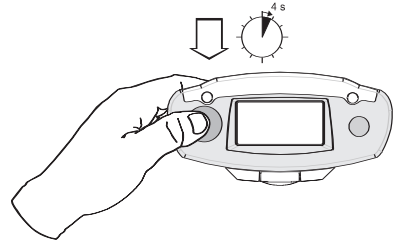


Einschalten des Geräts

Das Tetra Gerät erfordert nur wenige Einrichtungsarbeiten. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Ihr Gerät für den Einsatz vorzubereiten.

1. **Sorgen Sie dafür, dass sich das Gerät in reiner Luft befindet.**
2. **Einschalten** Die Bedientaste gedrückt halten bis die rote LED aufblinkt.

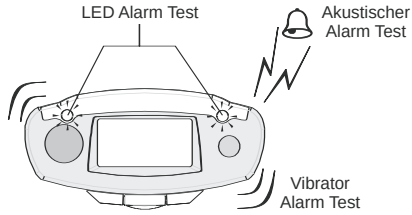
   Die Bedienanzeige leuchtet auf, das Gerät beginnt mit der Funktionsprüfung.

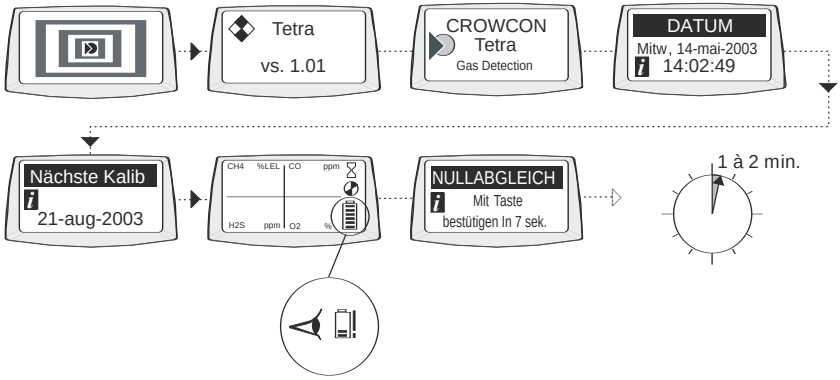


Tetra Funktionsprüfung

a) Das Gerät prüft die Alarm-LEDs, den Alarmwarnton, den Alarmvibrator und die Bedienanzeige. Der Warnton kann durch Drücken der Taste abgestellt werden.

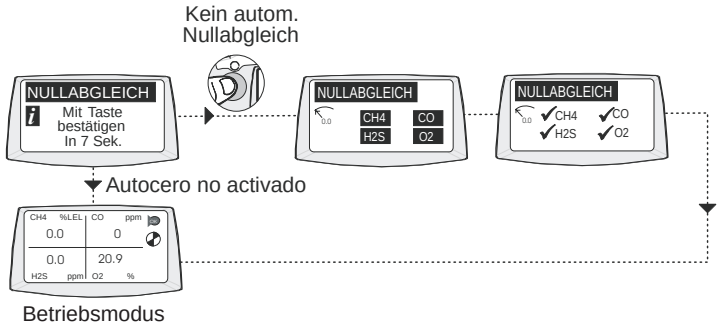
b) Das Gerät fährt mit der Funktionsprüfung fort (siehe unten). Dies dauert etwa 90 Sekunden.





c) **Automatischer Nullabgleich**

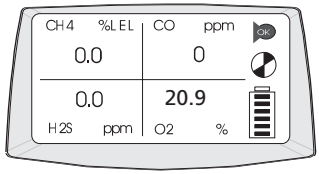
Wenn der automatische Nullabgleich aktiviert ist (Standardeinstellung) zeigt das Gerät das entsprechende Menü an. Drücken Sie einmal auf die Bedientaste, um den automatischen Nullabgleich zu bestätigen. Wird die Bedientaste nicht innerhalb von 10 Sekunden gedrückt, dann geht das Tetra Gerät direkt auf Betriebsmodus, ohne dass eine Nulleinstellung ausgeführt wird.



CROWCON
Gas Detection You Can Trust

Betriebsmodus

Ihr Gerät ist nun einsatzbereit. Die folgende Abbildung zeigt ein typisches Display bei normalem Gasüberwachungsmodus.



Machen Sie sich mit den überwachten Gasen Ihres Geräts vertraut. Sorgen Sie dafür dass Sie die Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften vor Ort im Alarmfall ausführen können.

Tetra Geräte mit eingebauter Pumpe erzeugen ein leichtes Brummen. Dies ist völlig normal.

Display-Symbole

Funktionsprüfung

Blinkendes Symbol, Tetra arbeitet normal

Pumpe

Batterie

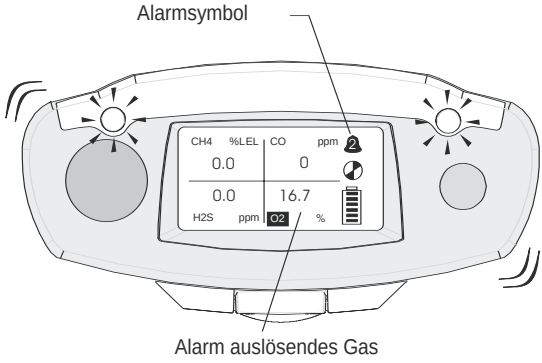
Autom. Nullabgleich

Rückmeldungssignale
Im normalen Betriebsmodus gibt das Tetra alle 10 Sekunden einen kurzen Ton aus. Zusätzlich blinkt das Symbol „OK", um die einwandfreie Funktion des Geräts anzuzeigen.

2. Im Alarmfall

Alarmsignale

Wenn die Gaskonzentrationen die Alarmgrenzwerte für die jeweils überwachten Gase überschreiten, aktiviert das Tetra die Alarmsignale.



Alarmsignale

Die roten und blauen Alarm-LEDs blinken auf, die Hupe erzeugt eine lautstarke Tonfolge und der eingebaute Vibrator aktiviert sich. Auf der Bedienanzeige erscheinen das jeweils erkannte Gas und der Alarmwert.

1. Wenn die Gaskonzentration auf normale Werte fällt, kann die Bedientaste gedrückt werden. Damit kehrt das Tetra in den normalen Betriebsmodus zurück. Liegt die Gaskonzentration weiterhin zu hoch, so hat diese Taste keine Wirkung.

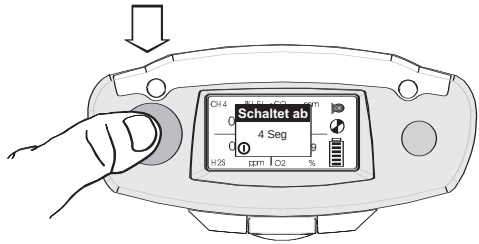
Für jedes Gas gibt esnormalerweise zwei Alarmgrenzen. Diese werden durch die abgebildeten Symbole angezeigt.

Der Tetra Alarm ist in der Standardeinstellung auf Verriegelung eingestellt. Dadurch bleibt das Gerät im Alarmmodus, selbst wenn die Gaskonzentration auf normale Werte gefallen ist. Erst durch Drücken der Bedientaste wird der Alarmmodus aufgehoben.

3. Gerät abschalten und lagern

Abschalten des Geräts

1. Die Taste 5 Sekunden gedrückt halten. Es erscheint das Abschaltmenü. Die Taste weiter gedrückt halten, bis sich das Gerät vollständig abgeschaltet hat.



Lagerbedingungen

Um eine optimale Leistung und Lebensdauer der Sensoren zu gewährleisten, muss das Tetra Gerät in einem sicheren, gefahrenfreien Bereich bei 0- 30°C, 10- 90% R.F. gelagert werden.

4. Zusätzliche Informationen

Informationen zum Wiederaufladen der Batterie: Abschnitt *III*.

Anschluss von Zubehörteilen: Abschnitt *V*.

Probennahme: Abschnitt *VI*.

Informationen zur Kalibrierung: Abschnitt *VII*.

Fehlersuche: Abschnitt *XII*.

I. Einführung

Wir bedanken uns für den Kauf des neuen „Tetra Personal Multigas Monitor". Tetra ist ein tragbares Multi-Gaswarngerät, das von Einzelpersonen getragen wird, die in Gefahrenbereichen (z. B. geschlossene Räume) arbeiten müssen. Es ist für die Gefahrenbereiche Zone 1 und 2 geeignet. Tetra kann bis zu vier verschiedene Gase überwachen und die Werte gleichzeitig auf einem Display anzeigen. Alarmwarnungen werden durch eine Kombination von lautstarkem akustischem Alarm, einem hellen optischen Alarm mit blau/rot blinkenden LEDs und über einen eingebauten Vibrator ausgegeben. Tetra kann mit verschiedenen, modularen "Plugand-Play" Gassensoren ausgerüstet werden. Jeder Sensor enthält einen intelligenten Chip mit Kalibrier- und Sensorinformationen.

Tetra ist batteriebetrieben und kann wahlweise mit, oder ohne wiederaufladbare Batterien geliefert werden. Das wiederaufladbare Gerät enthält ein eigenes, internes Ladegerät. Ein getrenntes Ladegerät für 110 V bzw. 230 V AC ist zusätzlich erhältlich (siehe Abschnitt XI).

Crowcon weiß, wie wichtig ein zuverlässiges und robustes persönliches Warngerät in geschlossenen Räumen sein kann, das gleichzeitig leicht, kompakt, bedienungsfreundlich und kostensparend ist. Das Tetra Gerät verfügt über eine einzige Bedientaste und ein intelligentes, anwenderfreundliches Display mit automatischer Hintergrundbeleuchtung. Gaskonzentrationen werden kontinuierlich überwacht mit Angabe von Durchschnittswert, Spitzenwert und Zeitmittelwert. Tetra ist als Diffusionsmessgerät oder mit einer integrierten elektrischen Pumpe erhältlich. Die Konfiguration und die Daten-/Ereignisprotokollierung erfolgt durch die Crowcon Portables PC Software, wobei die Kommunikation mit dem PC über eine schnelle und zuverlässige Infrarotverbindung zustande kommt.

Gehäuseform und Konstruktion sorgen für Tragekomfort, die griffigen Seitenteile für bessere Handhabung. Weiteres Zubehör, wie Schultergürtel und Brustträger sind außerdem erhältlich.

Tetra wurde durchwegs so konstruiert, dass es völlig neue Standards in der Bedienungsfreundlichkeit, Instandhaltung und Zuverlässigkeit bietet. Durch innovative und rigoros angewendete Designtechniken konnten mehrere neue Funktionen integriert werden.

I-Modul Gassensor

Tetra verwendet die einzigartige „Plug-and-Play" i-Modul Sensortechnologie. Jeder Sensor verfügt über einen eigenen intelligenten Chip mit Sensorkonfiguration und Kalibrierdaten. Es sind verschiedene Sensoren erhältlich, die nach dem Einstecken sofort betriebsbereit sind.

Tetra kann bis zu vier Sensoren aufnehmen und gleichzeitig Informationen und Gasmesswerte für alle Sensoren auf einem Display anzeigen. Dadurch ist das Gerät redundanzfrei und zukunftssicher, so dass Sie Sensoren zwischen verschiedenen Geräten austauschen und das Gerät Ihren Bedürfnissen entsprechend konfigurieren können. Durch „Plug-and-Play" werden Instandhaltungsarbeiten und Kosten gesenkt, während das intelligente Modulsystem dafür sorgt, dass nicht jeder Sensor einzeln kalibriert werden muss. Weitere i-Module sind, bereits vorkalibriert, von Ihrem Händler erhältlich.

Zuverlässiger Stossschutz in einem robusten Gehäuse

Das Tetra Gehäuse besteht aus einem widerstandsfähigen Material und widersteht durch seinen robusten und flexiblen Aufbau auch den härtesten Einsatzbedingungen. Wasser- und Staubschutz nach IP65 sowie die griffigen Seitenteile tun ihr übriges. Intern ist das Gerät für leichte Instandhaltung und Robustheit konstruiert. Selbst bei einem Fall des Geräts werden weder Leistung noch Funktion beeinträchtigt, so dass ein jahrelanger, zuverlässiger Betrieb gegeben ist.

Software

Die interne Software des Tetra Geräts wurde nach den Anforderungen der IEC 61508 entwickelt, um Qualität und Integrität im Betrieb zu gewährleisten. Das Tetra Gerät wurde als wirklich zuverlässiges, persönliches Gaswarngerät konzipiert. Dieinternen Schaltungen bieten eine externe Überwachung während die Software auf Störungen im Gerät achtet und gegebenenfalls eine Warnmeldung anzeigt.

II. Bedienung

2.1 Einschaltvorgang

1. Sorgen Sie dafür, dass sich das Gerät in reiner Luft befindet.

2 Einschalten

Die Bedientaste gedrückt halten, bis die rote LED blinkt.

Das Gerät beginnt mit der Prüfung folgender Punkte: alle LCD-Segmente auf der Bedienanzeige, die roten und blauen Alarm-LEDs, Signaltöne und integrierter Vibratoralarm (etwa 5 Sekunden). Der Warnton kann durch Drücken der Taste abgestellt werden. Das Gerät beginnt dann mit der Funktionsprüfung und geht verschiedene Anzeigen durch (weitere Informationen - siehe Seite 3). Am Ende der Funktionsprüfung wird das Menü für den automatischen Nullabgleich angezeigt.

Der automatische Nullabgleich kann entweder deaktiviert, oder auf automatischen Betrieb eingestellt werden, so dass keine Bestätigung durch den Anwender erforderlich ist: in diesem Fall erscheint das Menü für den Nullabgleich nicht. Siehe Abschnitt VIII: PC-Schnittstelle und Software.

Batteriekontrolle
Überprüfen Sie während-dieser Zeit, ob die Batterien ausreichend aufgeladen sind

Hinweis: während der Funktionsprüfung wird der Termin für die nächste Kalibrierung angezeigt. Ist dieser Zeitpunkt bereits überschritten, so zeigt das Tetra Gerät eine entsprechende Warnmeldung an. Das Gerät funktioniert weiter, sollte aber sobald wie möglich zwecks Kalibrierung eingeschickt werden.

Tetra kann über die Portables PC Software so eingerichtet werden, dass es sich automatisch abschaltet wenn der Kalibriertermin überschritten wurde. Damit wird ein weiterer Betrieb des Geräts verhindert.

3. Menü für den automatischen Nullabgleich

Drücken Sie die Bedientaste einmal um den automatischen Nullabgleich zu bestätigen. Wird die Bedientaste nicht innerhalb von 10 Sekunden gedrückt, so geht das Tetra Gerät direkt in den Betriebsmodus über ohne einen Nullabgleich auszuführen. Sensoren für brennbare und toxische Stoffe werden auf Null gesetzt, der Sauerstoffsensor auf 20,9%.

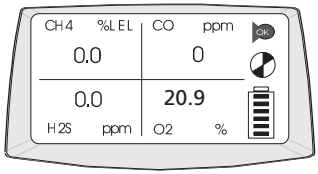
Hinweis: Sollte der automatische Nullabgleich versagen, so erscheint eine Warnung und ein ‚X' neben dem betreffenden Sensor.

Ausschalten

Um das Gerät auszuschalten wird die Bedientaste 5 Sekunden lang gedrückt gehalten. Das Abschaltmenü (‚OFF ON') erscheint. Die Taste weiter gedrückt gehalten, bis sich das Gerät vollständig abgeschaltet hat.

2.2 Betriebsmodus

Das Tetra Gerät zeigt bis zu vier Gasmesswerte gleichzeitig auf der Bedienanzeige an. Eine typische Anzeige bei vier installierten Sensoren ist in der folgenden Abbildung zu sehen.



Display-Symbole

Funktionsprüfung

Blinkendes Symbol, Tetra arbeitet normal

Pumpe

Batterie

Autom. Nullabgleich

Für jeden Kanal werden Gasbezeichnung, Einheit und der aktuelle Wert angezeigt. Machen Sie sich mit den jeweils überwachten Gasen Ihres Geräts vertraut. Sorgen Sie dafür dass Sie die Gesundheits- und Sicherheitsverfahren im Alarmfall ausführen können. Weitere Informationen zu Spitzen- und Zeitmittelwerten finden Sie im Abschnitt 2.4.

Rückmeldungssignale
Um den Anwender vom ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts zu versichern, erzeugt das Tetra Gerät alle 10 Sekunden einen kurzen Ton. Gleichzeitig blinkt das „OK" Symbol auf. Die Pumpe läuft einwandfrei wenn sich das Symbol dreht.

2.3 Anzeigensymbole

Batterie

Bei voll geladener Batterie sind sechs schwarze Balken im Display zu sehen. Bei fast leerer Batterie werden nur 1 oder 2 Balken angezeigt. Erreicht die Batterieanzeige Null, so blinkt das Batteriesymbol und es wird ein Warnton ausgegeben.

Wenn die Batterien zu stark entladen sind, zeigt das Tetra Gerät eine entsprechende Warnmeldung an und schaltet sich ab.

Integrierte Pumpe

Dieses sich drehende Symbol zeigt an, dass die integrierte Pumpe läuft. Falls Pumpe oder Zuleitung blockiert sind, gibt das Gerät einen Warnton aus und zeigt eine entsprechende Meldung an. Kontrollieren Sie daraufhin ob Pumpenadapter und Probenleitungen von Verschmutzungen und Wasser frei sind, bzw. ob die Probenleitung nicht geknickt oder blockiert ist. Anschließend die Pumpe durch Drücken der Bedientaste neu starten.

Zeitmittelwertalarm (TWA)

Tetra zeigt den TWA-Alarm an wenn die Grenzwerte für Giftgase, die über 15 Minuten oder 8 Stunden (Zeitmittelwerte) ermittelt wurden, überschritten sind.

2.4 Displayoptionen

Das Tetra Gerät bietet zwei zusätzliche, wählbare Displays:

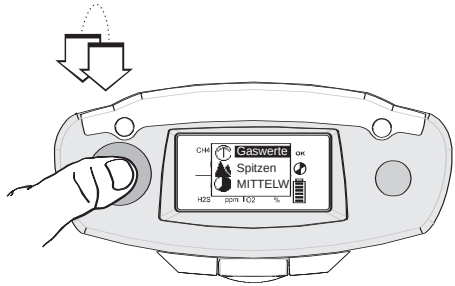
Spitzenwert-Display

Im Spitzenwertmodus zeigt das Gerät den höchst gemessenen Wert für brennbare und toxische Gase, sowie den niedrigsten Messwert für Sauerstoff seit Einschalten dieses Modus an. Dies ist besonders bei senkrechten Schächten nützlich, da in diesem Fall das gesamte Gerät abgesenkt werden kann, und nicht nur die Probenleitung. Bei Deaktivierung der Spitzenwertanzeige werden die gespeicherten Spitzenwerte gelöscht.

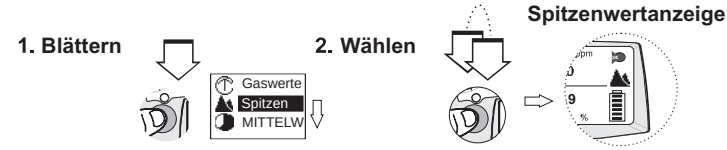
TWA-display

Zeigt die Zeitmittelwerte (15 Minuten oder 8 Stunden) für Giftgase seit dem letzten Einschalten des Geräts an.

1. Um das Menü für die zusätzlichen Displayoptionen zu aktivieren, muss die Bedientaste zweimal gedrückt werden.



2. Drücken Sie einmal auf die Bedientaste, um die Liste durchzugehen. Wenn die gewünschte Option markiert ist, klicken Sie zweimal auf die Bedientaste.



Die Tetra Bedienanzeige stellt das Symbol für Spitzenwert oder TWA dar und zeigt die gemessenen Gaswerte an.

Spitzenwerttest
Bei der Ausführung eines Spitzenwerttests (z. B. in einem senkrecht verlaufenden Schacht), können die zuvor aufgezeichneten Werte bei gewählter Spitzenwertanzeige gelöscht werden.

Nullabgleich
Das Tetra Gerät kann einen automatischen Nullabgleich ausführen, indem die Funktion Null aus dem Menü gewählt wird. Nach Abschluss des Nullabgleichs kehrt das Gerät wieder zum Normalbetrieb zurück.

2.5 Protokollierung

Tetra übernimmt die Ereignisprotokollierung, die über eine Infrarotverbindung und die Portables PC Software zugänglich wird (siehe Abschnitt VIII). Tetra speichert Zeit und Datum für verschiedene Betriebs- und Diagnoseereignisse - unter anderem:

- Ein- und Ausschaltzeitpunkt
- Alarm für Ebene 1, Ebene 2 und Zeitmittelwert, Alarm ein, Alarm aus und Spitzenwerte während des Alarms
- Nullabgleich, Kalibrierung und Gasprüfung (erfolgreich/nicht erfolgreich)
- „Pellistor-Saver" Ein/Aus
- Der Batterieladezustand wird während des Betriebs alle 15 Minuten gespeichert. Bestimmte Konfigurationsveränderungen werden ebenfalls protokolliert.

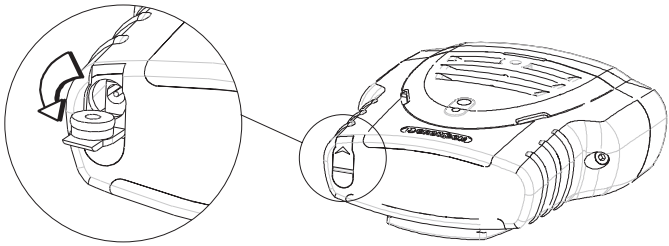
III. Batterien

3.1 Wiederaufladbare Batterien

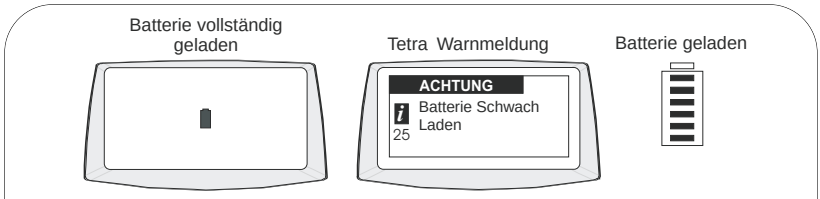
Die Aufladezeit für die Li-Ion Batterien liegt unter 6 Stunden (weniger, wenn diese nicht völlig entladen sind). Wiederaufladbare Batterien sind normalerweise mit 3 oder 4 Sensoren und einer Pumpe mehr als 12 Stunden einsatzfähig, wenn sie vollständig geladen sind.

Aufladen der Batterien

1. **Achten Sie darauf, dass Sie sich in einem sicheren Bereich befinden.**
2. Schließen Sie das Ladegerät an eine Steckdose an.
3. Die Ladebuchse befindet sich auf der Geräteunterseite: hier befindet sich eine kleine Abdeckung, die geöffnet werden kann, um die Buchse zugänglich zu machen (siehe Abbildung unten). Entfernen Sie die Abdeckung und stecken Sie das Kabel in die Buchse. Schalten Sie die Stromversorgung ein.



Das Gerät bleibt normalerweise beim Ladevorgang ausgeschaltet und zeigt über das Batteriesymbol den Ladevorgang an. Am Ende des Ladevorgangs blinkt das Batteriesymbol (voll) auf der Anzeige auf. Wird das Gerät während des Ladevorgangs eingeschaltet zeigt das Batteriesymbol dies an. Nach dem Trennen des Ladegeräts aktualisiert sich dieses Symbol nach 20 Sekunden, um den tatsächlichen Ladestatus anzuzeigen. Das Gerät ist dann vollständig aufgeladen, wenn das Batteriesymbol blinkt.



(siehe Beispiel). Im Betriebsmodus sind im Batteriesymbol bei voller Ladung sechs Balken sichtbar.

Das Laden dauert länger wenn das Gerät während des Ladevorgangs eingeschaltet wird.

4. Ziehen Sie das Kabel aus der Ladebuchse und setzen Sie die Abdeckung wieder auf.

3.2 Nicht wiederaufladbare Batterien

Das Tetra Gerät verwendet drei AA Alkaline Batterien um eine Betriebszeit von 11 Stunden zu erreichen. Folgende Batterietypen eignen sich für die nicht wiederaufladbare Ausführung:

Energizer type LR6 MN1500
Gold Peak type 15A LR6
Duracell type MN1500 LR6
Varta type 4006

Alkaline Batterien sind normalerweise mehr als 11 Stunden lang einsatzfähig.

Beim Austausch der Batterien sicherstellen, dass Sie sich in einem sicheren, gefahrenfreien Bereich befinden. Die Batterien werden in das Fach auf der Geräteunterseite eingesetzt. Entfernen Sie die Abdeckung und nehmen Sie die Batterien heraus. Tauschen Sie die 3 AA Zellen aus und setzen Sie dann die Batterien wieder in das Gerät ein. Anschließend die Abdeckung wieder sicher aufsetzen.

IV. Alarmanzeige

Tetra bietet zwei sofort ansprechende Alarmebenen für alle angeschlossenen Sensoren: Ebene 1 und Ebene 2. Für Giftgassensoren stehen außerdem zwei Zeitmittelwerte zur Verfügen (TWA): eine Kurzmittelzeit (STEL - 15 Minuten) und eine Langmittelzeit (8 Stunden).

Die Alarmkonfiguration erfolgt über die Crowcon Portables PC Software. Folgende Einstellungen sind möglich:

Alarmgrenzen für die einzelnen Sensoren: Für jeden einzelnen Gassensor können die Alarmebenen 1 und 2 eingerichtet werden.

Alarmart: Kann auf steigende oder fallende Gaskonzentration eingestellt werden. Sauerstoff wird auf fallende Konzentration gesetzt, um einen Sauerstoffmangel zu erfassen.

Alarmverriegelung: Alarme können verriegelt oder unverriegelt eingerichtet werden. Bei einem verriegelten Alarm muss der Anwender die Bedientaste drücken, um den Alarmzustand zu löschen. Dies ist die Standardeinstellung. Ein unverriegelter Alarm wird automatisch zurückgesetzt, sobald die Gasgefahr behoben ist.

Alarmstummschaltung: Der Alarmton kann ausschließlich für die Ebene 1 auf stumm geschaltet werden. Durch Drücken der Bedientaste während eines Alarmzustand (d. h. Vorhandensein einer Gasgefahr) wird der Alarmton und der Vibratoralarm abgeschaltet. Die Alarm-LEDs blinken weiterhin auf.

Alarmton: Es können verschiedene Alarmtöne gewählt werden,um die beste Funktion unter gegebenen Überwachungs-bedingungen zu erreichen.

Im Falle eines Zeitmittelwertalarms (TWA)

Falls der 15 Minuten oder 8 Stunden Zeitmittelwertalarm ausgelöst wurde, geht das Tetra Gerät auf Alarmzustand und zeigt das TWA-Symbol und die Giftgaskonzentration an. Der 8 Stunden TWA-Alarm kann nicht gelöscht werden

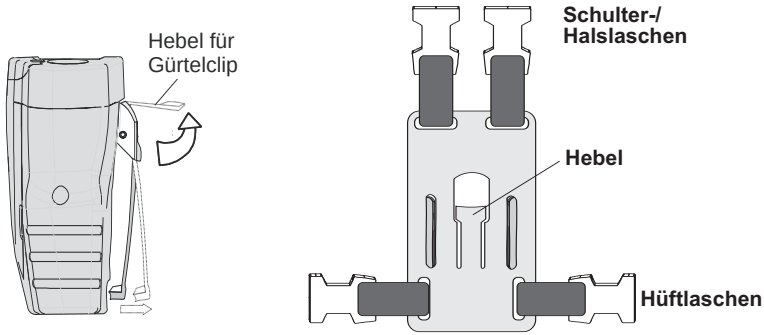
V. Befestigungszubehör

Gürtelclip

Das Tetra Gerät besitzt auf der Rückseite einen robusten integrierten Gürtelclip. Durch Anheben des kleinen Hebels kann das Gerät leichter am Gürtel befestigt werden.

Universal-Halterung

Crowcon liefert eine Universal-Halterung, die eine Tragen des Geräts entweder auf der Brust oder auf der Schulter ermöglich.



So können Sie Ihr Tetra Gerät tragen

Auf der Brust

Schieben Sie die Universal-Halterung auf den Gürtelclip auf der Geräterückseite. Die Halterung rastet automatisch ein. Zum Tragen auf der Brust wird ein Gurt oben am Gerät befestigt und um den Hals gelegt während der andere Gurt um die Hüfte gelegt und seitlich am Gerät befestigt wird. Gurtlänge einstellen, so dass das Gerät bequem zu tragen ist.

Schouderriem

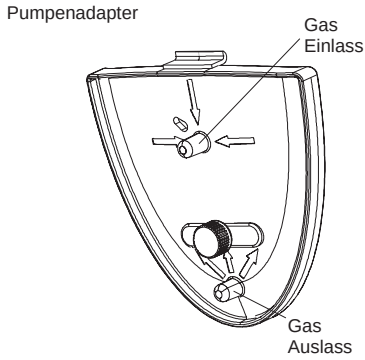
Bei auf dem Gürtelclip montierter Universal-Halterung die Schultergurte (Zubehör) oben am Gerät befestigen. Auf guten Tragekomfort einstellen.

Siehe Zubehör, Abschnitt *XI*.

VI. Ansaugen von Proben

Montage des Pumpenadapters

Zur manuellen Probennahme mit dem Tetra Gerät muss ein Pumpenadapter auf der Vorderseite montiert werden. Es sind Pumpenadapter für Geräte mit und ohne integrierter Pumpe erhältlich.



1. Der Pumpenadapter wird montiert, indem er oben in die kleine Aussparung auf der Gerätevorderseite eingesteckt wird. Dann die Rändelschrauben festziehen, bis der Adapter fest sitzt.
2. Den Probenschlauch (bzw. ein anderes Zubehörteil) auf den Gaseinlass aufsetzen.
3. Diffusionsgeräte ohne Pumpe

   Den Gasansauger auf den Gasauslass aufsetzen.
4. Zum Abnehmen des Pumpenadapters die Rändelschrauben lösen und den Adapter vom Gerät abnehmen.

Der Probenschlauch hat normalerweise eine Länge von 2 m. Längere Probenschläuche sind erhältlich, vergrößern jedoch den Zeitraum, den die Probe benötigt, um vom Tetra Gerät erkannt zu werden. Daher wird bei langen Schläuchen ein Test der Ansprechzeit empfohlen. Ein Gas mit bekannter Konzentration wird unter Verwendung der vollen Schlauchlänge angesaugt und die Zeit gemessen, bis der Sensor den bereits bekannten Gaswert anzeigt. Diese Zeitspanne gilt anschließend als Mindestprobenentnahmezeit bevor ein Messwert als gültig erkannt wird.

Geräte mit Pumpe

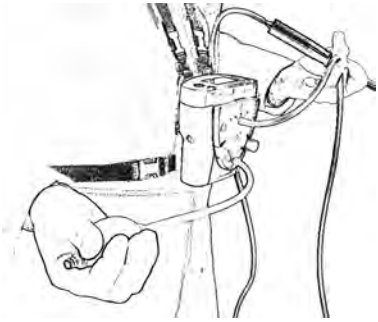
Die integrierte Pumpe im Tetra Gerät saugt die Luftprobe durch den Einlass des Pumpenadapters ein und lässt sie anschließend durch den Auslass heraus. Wird der Einlass während der Probenentnahme durch Verschmutzungen, Wasser oder einen Knick im Schlauch blockiert, so hält die Pumpe automatisch an. In diesem Fall erzeugt das Tetra eine schnelle Folge von Warntönen und zeigt eine Warnmeldung an. Nach dem Beseitigen der Blockierung kann die Pumpe durch Drücken der Bedientaste wieder gestartet werden.

Verlängerungen, Stichleitungen und Wasserabscheider sind lieferbar.

Siehe unter Zubehör im Abschnitt *XI.*

Diffusionsgeräte

Bei Verwendung der manuellen Gasansaugung muss ein regelmäßiges Pumpen erreicht werden. Crowcon empfiehlt den Balg einmal pro Sekunde zu drücken, um eine Fließrate von ca. 0,5 - 1 Liter pro Minute zu erreichen. Für jede Probe sollte der Gasansaugbalg mindestens 10 mal gedrückt werden.



Zubehör-Kit zur Gasprüfung von Tetra-Geräten

Das Zubehör zur Gasprüfung ist ein Prüfgerät, das dazu entwickelt wurde, die Funktion des Tetra-Multi-Gaswarngerätes unter Verwendung eines besonders formulierten, hochstabilen und langlebigen Viergasgemisches zu prüfen. Es kann bei Tetra-Geräten mit Sensoren für brennbare Gase, Sauerstoff, Kohlenmonoxid und Schwefelwasserstoffgasen verwendet werden und alle Tetra-Geräte mit diesen Sensoren können mit diesem Kit der Gasprüfung unterzogen werden.

6.1 Gasprüfung

Bei der Gasprüfung wird untersucht, ob der Sensor innerhalb vorgegebener Fristen auf ein Gas bekannter Zusammensetzung reagiert. Diese Prüfung kann ausgeführt werden, sooft dies gewünscht wird, aber normalerweise wird sie jedes Mal durchgeführt, bevor Tetra zur Anwendung gelangen soll. Tetra selbst ermittelt den Status Erfolgreich/Nicht erfolgreich für die Gasprüfung.

Um die Gasprüfung erfolgreich durchzuführen, stellen Sie sicher, dass:

- die verwendete Viergasmischung die korrekte Gaskonzentration aufweist und dass das vom Hersteller angegebene Verfallsdatum noch nicht überschritten ist.
- der Gasströmungsweg dicht ist. Es ist wichtig, zu kontrollieren, dass die Strömungsplatte richtig am Tetra-Gerät befestigt ist und die Ablassleitung in keiner Weise eingedrückt wird und auch keine zusätzliche Schlauchverlängerung verwendet wird.

Das Zubehör-Kit zur Gasprüfung wird in einem passenden Tragekoffer geliefert und umfasst: einen Gaszylinder, gefüllt mit dem Viergasgemisch, einen Abzug mit Schlauchverbindung, einen Magneten -zur Aktivierung des Prüfmodus verwendet, einer Ansaugplatte, die an Tetra befestigt wird, und einer Ablassleitung. Der Abzug kann auf zwei Arten betätigt werden: (1) drücken und halten - das Gas strömt, solange der Hebel gedrückt gehalten wird, oder (2) den Hebel anheben - das Gas strömt dauerhaft. Das Kit ist in zwei Versionen erhältlich: eine Version für Tetra-Geräte mit Pumpe und eine Version für Tetra-Geräte ohne Pumpe, die mit einer Ansaugplatte geliefert werden. Bei Tetra-Geräte mit Pumpe muss die Platte mit integriertem Faltenbalg verwendet werden.

6.2 Durchführung einer Gasprüfung

1. Stellen Sie sicher, dass Ihr Tetra-Gerät angeschaltet ist und sich in normalem Betriebsmodus befindet.
2. Befestigen Sie die Strömungsplatte an der Vorderseite des Gerätes und schließen Sie den Schlauch, der am Abzug hängt, an.

Befestigen Sie den Ablassschlauch am „Gasauslass“ - verlängern Sie diesen Schlauch nicht und stellen Sie sicher, dass er nicht eingedrückt oder geknickt wird.

3. Bewegen Sie den Magneten über das Display neben der LED-Linse. Ihr Tetra-Gerät aktiviert die Gasprüfung und zeigt im Display „GASPRÜFUNG“ an.
4. Tetra zeigt im unteren Teil des Displays einen Fortschrittsbalken an, die Bezeichnungen der eingebauten Gassensoren werden mit einem Kreuz neben jedem Sensor angezeigt.

   Betätigen Sie den Abzug und lassen Sie Gas zu Tetra strömen, während der Fortschrittsbalken rückwärts zählt.

   Während das Gas strömt und die Sensoren reagieren, überwacht Tetra die Reaktion und vergleicht sie mit den gespeicherten Gaswerten. Wenn die Reaktion innerhalb der Testzeit einen vordefinierten Bereich um jeden Gaswert erreicht, wird das Kreuz neben jedem Sensor in einen Haken umgewandelt und das Gerät hat den Test erfolgreich bestanden.

   Wenn die Antwort eines Sensors den Test nicht erfolgreich besteht, zeigt Tetra eine Meldung an, die eine Kalibrierung des Gerätes empfiehlt.

6.3 Durchführung einer Vorort-Kalibrierungsprüfung

Zur Durchführung einer Kalibrierungsprüfung müssen Sie zuerst bei Ihrem Tetra-Gerät für höchstens 15 Minuten einen Nullabgleich durchführen, bevor Sie den Anweisungen für die Gasprüfung folgen..

1. Führen Sie die Schritte 1 bis 3 aus 6.2 aus, Tetra zeigt eine alternierende Bildschirmmeldung:

   Kalibrieren?
   Mit Taste
   in 10 Sekunden bestätigen.

2. Drücken Sie die Taste innerhalb von 10 Sekunden, um die Kalibrierung zu bestätigen. Wenn die Taste für die Bestätigung der Kalibrierung nicht innerhalb von 10 Sekunden gedrückt wird, kehrt das System zur Gasprüfung wie unter 6.2 zurück.
3. Führen Sie dem Gerät Kalibrierungsgas zu, wie in Schritt 4 unter 6.2 erklärt.

   Tetra zeigt im unteren Teil des Displays einen Fortschrittsbalken an, die Bezeichnungen der eingebauten Gassensoren werden im Umkehrbild mit einem Kreuz neben jedem Sensor angezeigt.

Betätigen Sie den Abzug und führen Sie Tetra Gas zu, während der Fortschrittsbalken rückwärts zählt.

Während das Gas strömt, lässt Tetra die Sensoren reagieren und lässt sie dann den Wert für jeden Gaskanal so einstellen, dass der gespeicherte Kalibrierungsgaswert innerhalb jedes Sensor-i-Moduls erreicht wird. Wenn sich alle Kanäle innerhalb der gegebenen Zeit erfolgreich kalibrieren, wird die Kalibrierung als erfolgreich gekennzeichnet. Wenn sich ein Kanal nicht erfolgreich kalibriert, bleibt er mit einem Kreuz markiert und eine Meldung „Gasprüfung nicht erfolgreich" und „Zur Kalibrierung einschicken" wird angezeigt. Wenn das Gerät den Test erfolgreich besteht, erscheint ein Haken neben jedem Kanal.

4. Um die Kalibrierungsprüfung abzubrechen, drücken Sie die Taste, während der Test durchgeführt wird.

6.4 Kal/Test

Dies kann auftreten, wenn die Kalibrierung ausgewählt und bestätigt wurde, aber einer oder mehrere (aber nicht alle) Sensoren nicht kalibrierbar sind. In diesem Fall kalibrieren sich die kalibrierbaren Kanäle und die nicht kalibrierbaren Kanäle führen nur die Gasprüfung (Bump-Test) aus.

Die Kalibrierung des Sauerstoff i-Modules erfolgt anders als bei den anderen modulen. Die Sauerstoffkalibrierung erfolgt automatisch während des Geräte-Nullabgleich.. Eine Nachkalibrierung mit Kalibriergas und dem Gas-Test-Kit führt eher zur Verschlechterung anstatt zur Verbesserung der Genauigkeit bei der Sauerstoffmessung. Aus diesem Grund ist die Standardeinstellung für Sauerstoffsensoren „keine Kalibrierung zugelassen" (not calibrate enabled). Dies bedeuted ‚daß bei Benutzung des Gas-Test-Kit keine Kalibrierung erfolgt. Anstelle dessen erfolgt ein Gastest (bump test). Wenn der Test positiv durchgeführt und wenn auch die anderen Sensoren erfolgreich kalibriert wurden, werden die Kalibrierdaten intern neu gesetzt. Auch das Datum für die nächste Kalibrierung wird für das Sauerstoff i-Modul neu gesetzt.

6.5 Fehlersuche für Gasprüfung / Kalibrierung

Symptom	Mögliche Ursache	Maßnahme
Keine Reaktion auf Gas	Gaszylinder leer	Anzeige prüfen, Zylinder gegebenenfalls ersetzen
	Schlauch blockiert oder geknickt	Sicherstellen, dass Gasstrom nicht behindert wird
Tetra besteht Gasprüfung nicht erfolgreich	Gaszylinder leer	Anzeige prüfen, Zylinder gegebenenfalls ersetzen

	Gaszylinder abgelaufen	Datum prüfen und gegebenenfalls Zylinder ersetzen
	Schlauch blockiert oder geknickt	Sicherstellen, dass Gasstrom nicht behindert wird
	Kalibrierung inkorrekt	Tetra kalibrieren
	Gasstrom nicht sofort gestartet	Test wiederholen, Gas sofort zuführen
Tetra besteht Kalibrierung nicht erfolgreich	Gaszylinder leer	Anzeige prüfen, Zylinder gegebenenfalls ersetzen
	Gaszylinder abgelaufen	Datum prüfen und gegebenenfalls Zylinder ersetzen
	Schlauch blockiert oder geknickt	Sicherstellen, dass Gasstrom nicht behindert wird
	Kalibrierung inkorrekt	Tetra kalibrieren
	Stabilisierungszeit zu kurz	Unter Verwendung von PC-Software zurücksetzen
Tetra besteht Gasprüfung erfolgreich, geht aber nicht in Kalibrierungsmodus über	Menü Nullabgleich nicht ausgeführtTetra-Version ohne Vorort-Kalibrierung	Nullabgleich aus Menü wählenZur Rekonfiguration einschicken

Hinweis: Entfernen Sie den Abzug vom Gaszylinder, wenn er für eine längere Zeit nicht verwendet wird

Teileliste siehe Abschnitt *XI*.

VII. Instandhaltung und Kalibrierung

Tetra ist auf nahezu wartungsfreien Betrieb unter den meisten Einsatzbedingungen ausgelegt. Bestimmte Instandhaltungsaufgaben sollten jedoch durchgeführt werden.

Allgemein

Um das Display und die Bedientaste sauber zu halten, muss das Tetra Gerät regelmäßig mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

Filter

Kontrollieren Sie den vorderen Filter regelmäßig auf Verschmutzung und Beschädigung. Gegebenenfalls durch einen neuen Filter mit Schutzgitter austauschen (Bestellnummer CO1852).

Nullpunkt und Kalibrierung

Das Tetra Gerät wird mit einer automatischen Nullpunktfunktion geliefert, die bei Inbetriebnahme aktiviert ist. Diese Funktion kann auf automatischen Betrieb oder auf Bestätigung durch den Anwender, bzw. völlige Deaktivierung eingestellt werden (siehe Kurzanleitung). Die Konfiguration erfolgt mit Hilfe der Crowcon Portables PC Software - siehe Abschnitt VIII. Die Nullpunktfunktion ist außerdem über das Menü zugänglich. Siehe Abschnitt 2.4

Crowcon empfiehlt die Sensoren mindestens einmal im Monat zu testen. Dazu wird ein Prüfgas bekannter Zusammensetzung gemessen, um Sensorreaktion und Alarmfunktion zu kontrollieren.

Die Sensoren sollten regelmäßig alle 6 Monate kalibriert werden.

Kalibriermethode

Die Tetra-Kalibrierung kann entweder unter Verwendung der Portables PC-Software oder mit dem Gastest-Zubehör-Set durchgeführt werden. Wenn man die Portables PC-Software verwendet, ist die Kalibrierung entweder mit einem einfachen Gasgemisch für die Kalibrierung eines jeden Sensors der Reihe nach, oder mit einem Multigas-Gemisch für die gleichzeitige Kalibrierung möglich. Das Gastest-Zubehör-Set ermöglicht die Vierfach-Gasgemisch-Kalibrierung für die Standardkombination bestehend aus den 4 Gasen entflammbares Gas, Sauerstoff, Kohlenmonoxid und Schwefelwasserstoff.

Für die Kalibrierung und den Gastest ist die Verwendung des richtigen

Pumpenadapters notwendig:

Geräte ohne Pumpe – verwenden Sie entweder den Standard-Pumpenadapter oder den Clip am Kalibrierungs-Pumpenadapter C011005

Geräte mit Pumpe mit der Software-Version 1V07 oder früher. Die Pumpe läuft immer, auch in den Kalibrierungs- oder Gastest-Modi – es ist essentiell, den Pumpenadapter C01874, die „Balg"-Version, zu verwenden.

Bei den Geräten mit Pumpe, bei denen die Software-Version 1V08 oder später installiert ist, ist die Standardkonfiguration so gewählt, dass die Pumpe im Kalibrierungs- oder Gastest-Modus automatisch ausgeschaltet wird. Verwenden Sie den Clip am Kalibrierungs-Pumpenadapter C011005, außer die Standardkonfiguration wurde verändert, um die Pumpe auch während der Kalibrierung oder dem Gastest am Laufen zu halten. In diesem Fall ist es essentiell, den Pumpenadapter C01874, die „Balg"-Version zu verwenden.

VIII. PC Schnittstelle und Software

Tetra kann über eine Infrarotverbindung an einen PC angeschlossen werden. Dazu verfügt das Tetra Gerät über einen optischen Kommunikationsport: dies ist ein Infrarotfenster oben auf dem Gerät. Der PC muss mit einem Crowcon Infrarot-Interface (Bestellnummer MIS26003) und der Crowcon Portables PC Software ausgerüstet sein. Der Adapter wird an die RS232 Schnittstelle angeschlossen. Ein USBRS232 Adapter ist ebenfalls von Crowcon erhältlich.

Mit Hilfe der Software kann der Anwender Alarmebenen und Betriebsweise konfigurieren, Kalibrierungen durchführen, Berichte ausdrucken und die Ereignisprotokolle einsehen.

Setup

1. Installieren Sie die Portables PC Software auf dem PC und montieren Sie den Infrarotadapter.

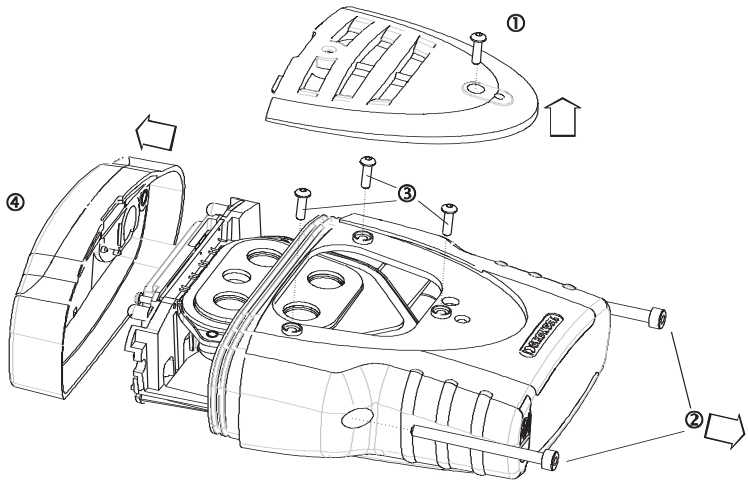
   Warnung
   Die Infrarotkommunikation erfolgt nicht über IrDA. **Installieren Sie KEINE IrDA Treiber**, wenn diese mit dem IR-Kit geliefert wurden.

2. Schalten Sie das Tetra Gerät ein und stellen Sie es in den Empfangsbereich des Adapters.
3. Starten Sie die Portables PC Software und verwenden Sie entweder den Assistenten oder das Technikermenü. Wählen Sie Tetra und laden Sie die Konfiguration.

   Weitere Informationen zur Crowcon Portables PC Software finden Sie in der installierten Hilfedatei.

IX. I-Modul Austausch

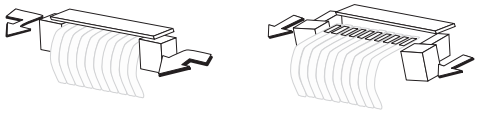
1. Sorgen Sie dafür, dass Sie sich in einem gefahrenfreien (sicheren) Bereich befinden. Schalten Sie das Gerät aus
2. Entfernen Sie jegliche Zubehörteile (z. B. Pumpenadapter).
3. Nehmen Sie das Gitter auf der Vorderseite ab, indem Sie die M3 2 mm Inbusschraube lösen. Siehe Zeichnung ①.
4. Lösen Sie die M4 3 mm Inbusschrauben auf der Seite. Siehe Zeichnung ②.



5. Entfernen Sie die drei Schrauben zur Befestigung der Sensorplatte. Siehe Zeichnung ③.
6. Nehmen Sie das Oberteil vom Gehäuse ab ④.
7. Drücken Sie leicht auf die Gummidichtung für den Schutz des Sensorgehäusesund schieben Sie dieses nach vorne, bis der Innenträger aus der Öffnung für die Sensorplatte herausragt. Nun vorsichtig die gesamte Geräteeinheit herausziehen.

Ausbau eines installierten i-Moduls

1. Machen Sie das Flachkabel des i-Moduls ausfindig und drücken Sie die beiden Befestigungsrasten auf der Modulplatine zusammen. Nun kann das Flachkabel herausgezogen werden.



2. Entfernen Sie den Sicherungsring von den Rasten. Rasten Sie das i-Modul aus den beiden Schnellkupplungen aus und schieben Sie die Sensorbefestigung aus dem Sensorplattengehäuse. Dabei die Dichtungen nicht verlieren.

Einbau und Austausch eines i-Moduls

Wird ein i-Module gegen ein identisches Exemplar ausgetauscht, so bleibt die jeweilige Konfiguration erhalten. Bei Austausch mit einem anderen i-Modul wird dessen Standardkonfiguration geladen.

1. Nehmen Sie das i-Modul aus der Verpackung und achten Sie darauf dass der Sensor vollständig in die Modulplatine eingesteckt ist.

Wenn Sie ein neues i-Modul in einen momentan unbenutzten Steckplatz einstecken wollen, müssen Sie zuerst den i-Modul Platzhalter herausnehmen. Befolgen Sie hierzu die Ausbauanweisungen für das i-Modul.

2. Achten Sie darauf, dass die Dichtung auf dem Sensor vorhanden ist und schieben Sie dann den Sensor durch die Sensoröffnung im Sensorplattengehäuse. Lassen Sie die Schnellkupplungen auf der i-Modul Platine einschnappen, damit das I-Modul sicher sitzt, Kontrollieren, ob der Sensor weiterhin sicher auf der Modulplatine eingesteckt ist. Den Sicherungsring wieder auf die Rasten aufsetzen.

3. Das Flachkabel durch Zusammendrücken der beiden Befestigungsrasten auf der Modulplatine und leichtes Ziehen anschließen. Das Flachkabel in den Steckerplatz schieben, so dass die Metallkontakte von der Platine hinweg weisen. Die beiden Sicherungsrasten wieder in Richtung Sensor schieben. Dadurch wird das Flachkabel sicher gehalten.

Warnung
Das Flachkabel nicht verdrehen. Das Sensorgehäuse nicht zu weit aus der Platine herausziehen, da sonst die Kabel bzw. elektrischen Anschlüsse beschädigt werden können.

De Tetra-unit weer in elkaar zetten

1. Achten Sie darauf, dass alle Anschlusskabel gut angebracht sind. Schieben Sie die gesamte Einheit in das Gehäuse zurück. Alle Dichtungen auf guten Sitz kontrollieren. Oberteil und vorderes Gitter wieder montieren.

2. Das Tetra Gerät einschalten. Der neue Sensor wird automatisch erkannt.

Kontrollieren Sie, ob alle Filter und Dichtungen in gutem Zustand sind.
Alle fehlerhaften Teile austauschen.
Bei Problemen im Kapitel „Fehlersuche“ nachsehen.

X. Technische Daten

Abmessungen	122 x 128 x 57 mm
Gewicht	498 g wiederaufladbares Gerät einschl. Gürtelhalter und 4 Sensoren.
Gehäuse, Schutzart	Schutzart IP65 (NEMA 4)
Betriebstemperatur	-20°C bis +55°C
Feuchte	0-99% R.H., nicht kondensierend für Dauerbetrieb
Display	128 x 64 pixel
Funktionsprüfung	45 Sekunden Ungefähr
Ansprechzeit (typisch)	(T90) : ca. 20 Sekunden für die meisten Giftgassensoren, 10 Sekunden für Sauerstoff
Reproduzierbarkeit	±2% FSD, 6 Monate
Explosionsschutz	Eigensicher
ATEX	Wichtige Gesundheits- und Sicherheitsbestimmungen, Absatz 15.9
Sicherheitszertifikat-Nr.	BASEEFA03ATEX0193
Zulassung für Europa: EE.UU.	 ATEX II 2G EEx ia d IIC T4, (Tamb -20°C bis +55°C) Class 1 Division 1, Gruppen A, B, C und D.
Normen: Sicherheit USA: Kanada: Betrieb Richtlinie über Schiffsausrüstung (MED) 96/98/EC	 EN50014, EN50020, EN50018, 94/9/EC UL913 CSA22.2, 152 EN50270, EN50271 Tetra kann gemäß der MED mit dem Konformitätszeichen, dem Wheelmark, versorgt werden. Wenden Sie sich an Crowcon, um eine Kopie des MED-Zertifikats zu erhalten.

XI. Zubehör und Ersatzteile

Zubehörliste

Crowcon Bestellnummer	Beschreibung
C01841	Ansaugadapter und Dichtung
C01846	Gasausaugbalg für Geräte mit Pumpe
C01847	Gasausaugbalg für Geräte ohne Pumpe.
C01876	Tetra Gastest-Zubehör-Set für Geräte mit Pumpe.
C01877	Tetra Gastest-Zubehör-Set für Geräte ohne Pumpe. Nehmen Sie für die Anwendbarkeit auf Abschnitt 7 Bezug.
C01893	Tetra Gastest-Zubehör-Set für Geräte. Nehmen Sie für die Anwendbarkeit auf Abschnitt 7 Bezug.
C01874	Kalibrierungs-Pumpenadapter für Geräte mit Pumpe. Nehmen Sie für die Anwendbarkeit auf Abschnitt 7 Bezug.
C01875	Kalibrierungs-Pumpenadapter für Geräte ohne Pumpe. Nehmen Sie für die Anwendbarkeit auf Abschnitt 7 Bezug.
C011005	Kalibrierungs-Pumpenadaptor. Nehmen Sie für die Anwendbarkeit auf Abschnitt 7 Bezug.
C03328	4-Gas-Gemisch für Gastest-Zubehör-Set, 34-Liter-Flasche mit 50% LEL Methan, 250ppm Kohlenmonoxid, 15ppm Schwefelwasserstoff, 18% Sauerstoff bilanz Stickstoff.
	Kalibriergas: von Crowcon erhältlich - erforderliche Gase jenach Sensorkombination
Netzteile für Batterieladegerät	
E01839	Externes Netzteil für Tetra Ladegerät, UK 230 V 50 Hz
E01866	Externes Netzteil für Tetra Ladegerät, US 110 V 60 Hz
E01841	Externes Netzteil für Tetra Ladegerät, Euro 230 V 50 Hz
E01860	230 V In-Line Ladegerät ohne Stecker
E01861	110 V In-Line Ladegerät ohne Stecker
i-modules:	
S011424*	0-100% UEG Methan
S011436*	0-100% UEG Propan
S011437*	0-100% UEG Pentan
S011439*	0-100% UEG Butan
S011440*	0-100% UEG Ethylen

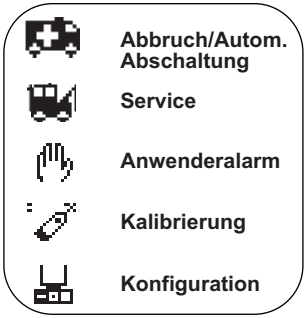
* Es gibt für unterschiedliche Anwendung alternative Sensoren für brennbare Gase. Wenden Sie sich mit der Seriennummer des Geräts an Crowcon, um die richtige Sensorart zu überprüfen.

S011421	0-100 ppm Schwefelwasserstoff H2S
S011422	0-500 ppm Kohlenmonoxid CO
S011425	0-20 ppm Schwefeldioxid SO2
S011426	0-10 ppm Stickstoffdioxid NO2
S011427	0-20 ppm Stickstoffdioxid NO2
S011428	0-20 ppm Chlor Cl2
S011429	0-1000 ppm Wasserstoff H2
S011430	0-25 ppm Blausäure HCN
S011431	0-5 ppm Phosphorwassesstoff PH3
S011432	0-1 ppm Ozon O3
S011433	0-10 ppm Fluorwasserstoff HF
S011434	0-1 ppm Fluor F2
S011435	0-100 ppm Ammoniak NH3
S011438	0-1000 ppm Ammoniak
Zubehör für die Probennahme:	
C01847	Gas-Ausaugvorrictony für Geräte ohne Pumpe
C01757	Teleskopsonde
C01097	1 m Stabsonde
M04032	Ansaugschlauch (bitte Länge in m angeben)
C03141	6 m Ansaugschlauch
C01245	Wasserabscheider
Tragezubehör:	
C01842	Universal-Halterung
C01843	Schultergurt
C01844	Brustgurte
C01845	Tragekoffer, wiederaufladbar Geräte
C01888	Tragekoffer, nicht wiederaufladbar Geräte
Kommunikation:	
MIS26003	Infrarotadapter für PC, Anschluss an RS232 Port
C02097	USB an RS232 Adapter
C01832	Portables PC Software CD
Ersatzteile/Verbrauchsteile:	
E01541	Alkaline Batterie, AA (3 Stück)
S011330	Wiederaufladbarer Li-Ion Akku
C01851	Gasansaugbulg
S011398	Sensorfiltereinheit
C01853	Platzhalter für Sensormodul
M04787	Gummidichtstöpsel für Ladegerätanschluss
M04482	I- Modul O-Ring Dichtung
M04431	Sensor Sicherungsring

Informationen zu Kalibriergasen erhalten Sie von Crowcon

XII. Fehlersuche

Symptom/ Fehlermeldung	Ursache	Abhilfe
Gerät schaltet sich nicht ein	Leere Batterie	Batterie ersetzen bzw. aufladen
Pumpe läuft nicht	Die Pumpe wird über den PC konfiguriert.	Mit der PC software neu konfigurieren
Kein Rückmeldungssignal	Funktion deaktiviert	Mit PC Software neu konfigurieren
Falsche Gaskonzentrationen	Nullpunktabweichung	Gerät in reiner Luft neu einschalten
Fluktuierende, falsche Gasmesswerte	Sensorstörung	Gerät nicht verwenden; Gefahrenbereich sofort verlassen. Gerät kalibrieren lassen oder Sensor austauschen.
Autom. Nullabgleich versagt	Nullabgleich wurde in kontaminierter Luft ausgeführt	Gerät ausschalten und in reiner Luft neu starten
Nullabgleich kann wegen Alarm nicht ausgeführt werden	Nullabgleich wurde in kontaminierter Luft ausgeführt	Gerät ausschalten und in reiner Luft neu starten
Kalibriertermin überschritten	Der Kalibriertermin wurde verpasst	Zwecks Kalibrierung einschicken
Ansaugstörung; Blockierung beseitigen	Probenschlauch ist geknickt oder durch Wasser/ Verschmutzung blockiert	Blockierung beseitigen und Taste zum Neustart der Pumpe drücken
LCD zu dunkel/undeutlich	Falsche Kontrasteinstellung	Mit Hilfe der Portables PC Software einstellen



Anhang: Einschränkungen en bei den Sensoren

Einschränkungen en bei den Sensoren

Die im Tetra Gerät eingesetzten Sensoren unterliegen gewissen Beschränkungen, die für alle Gassensoren gelten. Daher sollte sich der Anwender mit den folgenden Informationen vertraut machen. Crowcon kann für bestimmte Einsatzsituationen Ratschläge geben und alternative Sensoren vorschlagen wenn das Gerät unter extremen Bedingungen eingesetzt werden soll.

Tetra verwendet einen katalytischen Sensor für brennbare Gase, der die Brennbarkeit des Gases misst. Aus diesem Grund sind die auf dem Gerät angezeigten Messwerte nicht zuverlässig wenn die Gaskonzentration über ca. 120% VEG liegt. Der katalytische Sensor benötigt für den Betrieb Sauerstoff. Mit Hilfe eines "Pellistor Saver" wird die Stromversorgung des Pellistor-Sensors unterbrochen, um eine Beschädigung durch zu hohe Konzentrationen zu vermeiden. Der Pellistor ist auf diese Weise 200 Sekunden lang deaktiviert und kann danach durch Tastendruck wieder eingeschaltet werden. Bei Wiedereinschalten der Stromversorgung für den Sensor bei zu hohen Gaskonzentrationen besteht die Gefahr einer Beschädigung des Pellistor-Sensors. Der Neustart sollte in einer Frischluftumgebung erfolgen. Verringerte Sauerstoffkonzentrationen können die Messwerte für brennbare Gase reduzieren. Liegt der Sauerstoffgehalt unter dem für freies Atmen erforderlichen Pegel muss angenommen werden, dass die Messwerte für brennbare Gase ebenfalls zu niedrig sind.

Elektrochemische Gassensoren enthalten chemische Stoffe. Extreme Feuchtigkeit kann ebenfalls Probleme verursachen. Die Sensoren sind auf eine (durchschnittliche) Feuchte von 15- 90% R.F. ausgelegt. Sie werden jedoch in tropischen Gebieten, in der Wüste und in der Tundra problemlos eingesetzt.

Wasser darf sich auf dem Sensor nicht ansammeln, da sonst die Gasdiffusion beeinträchtigt werden kann.

Längerer Kontakt mit toxischen Gasen kann die Lebensdauer des Sensors verkürzen. Wenn es sich hierbei um korrosive Gase handelt (z. B. Schwefelwasserstoff) können Metallteile auf lange Sicht beschädigt werden.

Sensoren weisen gelegentlich eine Querempfindlichkeit auf andere Gase auf. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an Crowcon oder Ihren örtlichen Händler.